

Examen : Principes de base du génie chimique

Exercice 1 : (0pts)

Dans un four, 5 lb de bismuth Bi ($M=209$ g/mol) réagit avec 1 lb de soufre S pour former le Bi_2S_3 ($M=514$ g/mol). A la fin de la réaction, on trouve que le soufre libre (élémentaire) représente 5% de la masse réactionnelle (masse initiale). Déterminer :

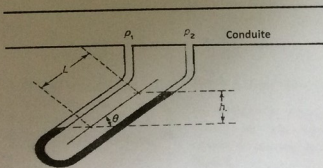
- 1- Le réactif limitant.
- 2- Le pourcentage d'excès.
- 3- Le taux de conversion.

NB : n'oubliez pas d'écrire l'équation de la réaction chimique.

Exercice 2 : (0pts)

Le schéma ci-dessous représente un manomètre incliné.

- 1- Dédurre la direction de l'écoulement ($P_1 \rightarrow P_2$) ou ($P_2 \rightarrow P_1$)
- 2- Ecrire h en fonction de L et θ .
- 3- Si le fluide à l'intérieur de la conduite est un gaz à faible pression et le fluide manométrique est une huile de densité ($d=0.8$), calculer (P_1-P_2) en pascal. $L=10$ cm et $\theta=20^\circ$
- 4- Si le fluide à l'intérieur de la conduite est une huile de densité ($d=0.8$) et le fluide manométrique est de l'eau, calculer (P_1-P_2) en pascal. $L=12$ in et $\theta=20^\circ$



Exercice 3 : (0pts)

La masse volumique de certains liquides est donnée sous la forme suivante : $\rho = (A+B.T)e^{C.P}$

Avec ρ : masse volumique (g/cm^3), T : température ($^\circ C$), P : Pression (atm)

- 1- Si l'équation est homogène et cohérente, quels sont les unités de A, B et C ?
- 2- Si nous considérons les unités précédentes : $A=1.096$, $B=0.00086$ et $C=0.000953$. Recalculer A, B et C, si ρ est exprimée en (lb/ft^3), T en ($^\circ R$) et P en (lb/in^2).

Données : $^\circ R = 1.8 K$; $lb_f = 32.174$ lb.ft.s $^{-2}$; (in=inch)

Bon Courage
Mr BOUSBA